

10/522 101

Rec'd

PCT/JP03/09397

PTO

24 JAN 2005

24.07.03

#2

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

RECEIVED

15 AUG 2003

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月24日

出願番号

Application Number:

特願2002-215810

[ST.10/C]:

[JP2002-215810]

出願人

Applicant(s):

ピースビーンズ株式会社

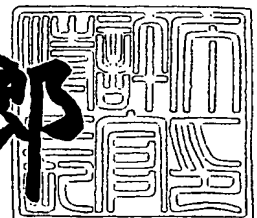
PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3052457

【書類名】 特許願

【整理番号】 PB-001

【提出日】 平成14年 7月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23L 1/20

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都江戸川区清新町 1 - 3 - 3 - 5 0 9

 【氏名】 山辺 晃

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市栄区亀井町 1 2 - 2

 【氏名】 小林 郁夫

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都町田市三輪町 5 3 9 - 7 8

 【氏名】 田中 維武

【特許出願人】

 【識別番号】 502058448

 【氏名又は名称】 ピースビーンズ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100095407

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木村 満

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 038380

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 大豆加工素材及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原料大豆を粉砕して大豆粉末を形成する粉砕工程と、
前記粉砕工程で形成された大豆粉末に水を加えて大豆粉末を含む溶液を作り、
該溶液に含まれる大豆粉末を膨潤させる加水膨潤工程と、
前記加水膨潤工程で膨潤された大豆粉末を含む溶液を加熱する加熱工程と、
を備える、ことを特徴とする大豆加工素材の製造方法。

【請求項 2】

前記加熱工程で加熱された溶液を加圧する加圧工程を、さらに備える、ことを
特徴とする請求項 1 に記載の大豆加工素材の製造方法。

【請求項 3】

前記加圧工程では、前記溶液を $150 \text{ kg/cm}^2 \sim 200 \text{ kg/cm}^2$ の圧
力で加圧する、ことを特徴とする請求項 2 に記載の大豆加工素材の製造方法。

【請求項 4】

前記加圧工程では、前記溶液に油脂を加えて加圧する、ことを特徴とする請求
項 2 または 3 に記載の大豆加工素材の製造方法。

【請求項 5】

前記粉砕工程では、前記大豆粉末の大きさが $20 \mu\text{m} \sim 60 \mu\text{m}$ となるように
、前記原料大豆を粉砕する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に
記載の大豆加工素材の製造方法。

【請求項 6】

前記加水膨潤工程では、前記大豆粉末を含む溶液中に大豆粉末が 1 重量%～1
5 重量%含まれるように、前記大豆粉末に水を加える、ことを特徴とする請求項
1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の大豆加工素材の製造方法。

【請求項 7】

前記加水膨潤工程では、 10°C 以下で、少なくとも 30 分間、大豆粉末を膨潤
させる、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の大豆加工素材

の製造方法。

【請求項 8】

前記加熱工程では、 $95^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ で、少なくとも5分間、大豆粉末を含む溶液を加熱する、ことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の大豆加工素材の製造方法。

【請求項 9】

プリン、ゼリー、ババロア、ムース、アイスクリーム、ヨーグルト、スープ、豆腐を含むデザート食品または副食品の製造に用いる、ことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の大豆加工素材の製造方法。

【請求項 10】

原料大豆が粉碎された大豆粉末に水が加えられた大豆粉末を含む溶液中で該溶液に含まれる大豆粉末が膨潤され、該膨潤された大豆粉末を含む溶液が加熱されてなる、ことを特徴とする大豆加工素材。

【請求項 11】

さらに、前記加熱された大豆粉末を含む溶液が加圧されてなる、ことを特徴とする請求項10に記載の大豆加工素材。

【請求項 12】

前記加熱された大豆粉末を含む溶液が $150\text{ kg/cm}^2 \sim 200\text{ kg/cm}^2$ の圧力で加圧されてなる、ことを特徴とする請求項11に記載の大豆加工素材。

【請求項 13】

前記加熱された大豆粉末を含む溶液には油脂が加えられ、該油脂が加えられた溶液が加圧されてなる、ことを特徴とする請求項11または12に記載の大豆加工素材。

【請求項 14】

前記粉碎された大豆粉末は、その大きさが $20\mu\text{m} \sim 60\mu\text{m}$ である、ことを特徴とする請求項10乃至13のいずれか1項に記載の大豆加工素材。

【請求項 15】

前記大豆粉末を含む溶液は、1重量%～15重量%の大豆粉末と、85重量%

～99重量%の水とが混合されてなる、ことを特徴とする請求項10乃至14のいずれか1項に記載の大豆加工素材。

【請求項16】

前記粉砕された大豆粉末は、10℃以下、で少なくとも30分間、膨潤されている、ことを特徴とする請求項10乃至15のいずれか1項に記載の大豆加工素材。

【請求項17】

前記膨潤された大豆粉末を含む溶液が、95℃～130℃で、少なくとも5分間、加熱されてなる、ことを特徴とする請求項10乃至16のいずれか1項に記載の大豆加工素材。

【請求項18】

プリン、ゼリー、ババロア、ムース、アイスクリーム、ヨーグルト、スープ、豆腐を含むデザート食品または副食品に使用されている、ことを特徴とする請求項10乃至17のいずれか1項に記載の大豆加工素材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大豆加工素材及びその製造方法に関し、特に、デザート食品等に用いられる加工素材に適した大豆加工素材及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

大豆は、食生活における重要なタンパク源として、豆腐、味噌、醤油、納豆、油揚げ、がんもどき、きな粉などの加工食品（大豆加工食品）の加工素材に使用されている。特に、近年、大豆中に含まれるレシチン、サポニン、イソフラボンなどの生理活性成分が見直され、大豆及び大豆加工食品は、健康食品としても注目されている。

【0003】

大豆を丸ごとのまま粉砕した大豆粉末を大豆加工食品の加工素材に使用すると、得られた大豆加工食品に大豆特有の青臭さや不快臭があったり、ざらざらとし

た触感（ざらつき感）が感じられてしまう。この大豆特有の青臭さや不快臭は、大豆に含まれる脂肪族カルボニル化合物である n -ヘキサナールに起因することが分かっている。また、この n -ヘキサナールは、大豆油が酵素、リポキシゲナーゼによって酸化されて生じることが分かっている。

【0004】

このため、原料大豆（丸大豆、脱脂大豆）を洗浄、浸漬、粉碎、加水、加熱する工程を経た後、ろ過により分離した豆乳を、大豆加工食品の加工素材に使用し、大豆特有の青臭さ、不快臭、ざらつき感を除去している。また、大豆油を絞った脱脂大豆から取り出した大豆タンパク質も、大豆加工食品の加工素材として使用されている。

【0005】

また、大豆特有の青臭さや不快臭を防止するために、大豆を粉碎する前に加熱することによってリポキシゲナーゼを不活性化する技術や、リポキシゲナーゼの欠損した大豆の品種が開発されている。これらの技術は、豆乳や大豆タンパク質製品の改良に利用されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、大豆加工食品の加工素材に使用される豆乳や大豆タンパク質は、その製造工程中で大豆の繊維質が除去されている。このため、食品における繊維質の重要性が増している今日、豆乳や大豆タンパク質を大豆加工食品の加工素材に用いることは好ましくない。

【0007】

また、大豆加工食品としての豆腐は、原料大豆からおからを除去した豆乳に凝固剤をいれ、さらして作られるが、最近、大豆を丸ごと豆腐にする技術が開発されている。この技術は、大豆粉末を加水及び攪拌し、加熱したものをベースとして豆腐を作るものである。しかし、この技術により得られる豆腐には、未だ大豆特有の青臭さが残っていて、また滑らかさに欠けるという問題がある。

【0008】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、原料大豆を使って、大豆の

青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない大豆加工食品を製造することができる大豆加工素材及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の第1の観点にかかる大豆加工素材の製造方法は、

原料大豆を粉砕して大豆粉末を形成する粉砕工程と、

前記粉砕工程で形成された大豆粉末に水を加えて大豆粉末を含む溶液を作り、該溶液に含まれる大豆粉末を膨潤させる加水膨潤工程と、

前記加水膨潤工程で膨潤された大豆粉末を含む溶液を加熱する加熱工程と、を備える、ことを特徴とする。

【0010】

前記加熱工程で加熱された溶液を加圧する加圧工程を、さらに備えてもよい。

前記加圧工程では、例えば、前記溶液を $150 \text{ kg/cm}^2 \sim 200 \text{ kg/cm}^2$ の圧力で加圧される。また、前記加圧工程では、前記溶液に油脂を加えて加圧してもよい。

【0011】

前記粉砕工程では、前記大豆粉末の大きさが $2.0 \mu\text{m} \sim 60 \mu\text{m}$ となるように、前記原料大豆を粉砕することが好ましい。

【0012】

前記加水膨潤工程では、前記大豆粉末を含む溶液中に大豆粉末が1重量%～15重量%含まれるように、前記大豆粉末に水を加えることが好ましい。

【0013】

前記加水膨潤工程では、 10°C 以下で、少なくとも30分間、大豆粉末を膨潤させることが好ましい。

【0014】

前記加熱工程では、 $95^\circ\text{C} \sim 130^\circ\text{C}$ で、少なくとも5分間、大豆粉末を含む溶液を加熱することが好ましい。

【0015】

本発明により製造された大豆加工素材は、例えば、プリン、ゼリー、ババロア、ムース、アイスクリーム、ヨーグルト、スープ、豆腐を含むデザート食品または副食品の製造に用いられる。

【0016】

本発明の第2の観点にかかる大豆加工素材は、

原料大豆が粉碎された大豆粉末に水が加えられた大豆粉末を含む溶液中で該溶液に含まれる大豆粉末が膨潤され、該膨潤された大豆粉末を含む溶液が加熱されてなる、ことを特徴とする。

【0017】

さらに、前記加熱された大豆粉末を含む溶液が加圧されてなるものであってもよい。また、前記加熱された大豆粉末を含む溶液が、例えば、 $150\text{ kg/cm}^2 \sim 200\text{ kg/cm}^2$ の圧力で加圧されてなるものであってもよい。さらに、前記加熱された大豆粉末を含む溶液には油脂が加えられ、該油脂が加えられた溶液が加圧されてなるものであってもよい。

【0018】

前記粉碎された大豆粉末は、その大きさが $20\text{ }\mu\text{m} \sim 60\text{ }\mu\text{m}$ であることが好ましい。

【0019】

前記大豆粉末を含む溶液は、1重量%～15重量%の大豆粉末と、85重量%～99重量%の水とが混合されてなることが好ましい。

【0020】

前記粉碎された大豆粉末は、 10°C 以下で、少なくとも30分間、膨潤されていることが好ましい。

【0021】

前記膨潤された大豆粉末を含む溶液が、 $95^\circ\text{C} \sim 130^\circ\text{C}$ で、少なくとも5分間、加熱されてなることが好ましい。

【0022】

本発明の大豆加工素材は、例えば、プリン、ゼリー、ババロア、ムース、アイスクリーム、ヨーグルト、スープ、豆腐を含むデザート食品または副食品に使用

されている。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の大豆加工素材及び大豆加工素材の製造方法について説明する。

【0024】

本発明の大豆加工素材は、例えば、プリン、ゼリー、パバロア、ムース、アイスクリーム、ヨーグルト、スープ、豆腐を含むデザート食品または副食品の製造に用いられる加工素材である。

【0025】

本発明の大豆加工素材は、原料大豆を粉砕した大豆粉末に水を加えた大豆粉末を含む溶液で大豆粉末が膨潤され、膨潤された大豆粉末を含む溶液が加熱されてなるものである。すなわち、原料大豆を粉砕して大豆粉末を形成する工程と、形成された大豆粉末に水を加えて大豆粉末を含む溶液を作り、大豆粉末を膨潤させる工程と、膨潤された大豆粉末を含む溶液を加熱する工程と、を経て製造されるものである。また、本発明の大豆加工素材は、上述の方法により製造された大豆加工素材を加圧する工程と、を経て製造されるものである。

【0026】

次に、本発明の大豆加工素材の製造方法について説明する。

【0027】

まず、原料大豆（丸大豆または脱脂大豆）を粉砕し、大豆粉末を形成する。原料大豆を粉砕する手段としては、ジェット粉砕機のような粉砕機を用いることができる。

【0028】

ここで、大豆粉末の大きさが $20\mu\text{m}$ ～ $60\mu\text{m}$ となるように、原料大豆を粉砕することが好ましい。大豆粉末の大きさが $60\mu\text{m}$ を超えると、大豆加工素材を大豆加工食品に用いたときに、ざらつき感が感じられてしまうためである。また、大豆粉末が小さいほど大豆加工素材を大豆加工食品に用いたときに、ざらつき感のない滑らかな食感を得ることができるが、大豆粉末の大きさが $20\mu\text{m}$ より小さくしても食感にほとんど変化が無く、単に原料大豆の粉砕が困難になるた

めである。

【0029】

なお、原料大豆を粉碎する前に、原料大豆に熱処理を施してもよい。熱処理を施すことによりリポキシゲナーゼが失活（不活性化）し、大豆特有の青臭さや不快臭の原因となるn-ヘキサナールが発生しにくくなるためである。

【0030】

次に、形成された大豆粉末に水を加えて大豆溶液を作り、大豆粉末を膨潤させる。大豆粉末が十分に水分を吸収して大豆粉末が膨潤（熟成）することにより加工しやすくなるためである。熟成させる条件としては、10℃以下で、少なくとも30分間、加水膨潤させることが好ましい。

【0031】

大豆粉末に加える水は、大豆溶液中に大豆粉末が1重量%～15重量%含まれるように調整する。すなわち、1重量%～15重量%の大豆粉末と、85重量%～99重量%の水とを混合して、大豆溶液を作る。大豆粉末が15重量%を超えると、大豆加工素材を大豆加工食品に用いたときに、ざらつき感が感じられてしまうためである。さらに、大豆特有の青臭さや不快臭が強くなるためである。また、大豆粉末が1重量%より少ないと、大豆加工食品中の大豆成分が少なくなってしまう、大豆繊維質の量も少なくなってしまうためである。

【0032】

続いて、大豆溶液を加熱する。これにより、乳化した大豆加工素材が得られる。大豆溶液への加熱は、95℃～130℃で少なくとも5分間することが好ましい。この加熱により、大豆加工素材を大豆加工食品に用いたときに、大豆特有の不快臭を弱くすることができる。

【0033】

最後に、加熱された大豆溶液を加圧する。これにより、均質に乳化した大豆加工素材が得られる。大豆粉末溶液への加圧は、150～200 kg/cm²の圧力をかけることが好ましい。かかる圧力をかけることにより、大豆繊維質を細かくすることができ、均質に乳化しやすくなる。均質に乳化することにより、大豆加工素材を大豆加工食品に用いたときに、大豆特有の青臭さがほとんど感じられ

なくなり、滑らかな触感を得ることができる。

【 0 0 3 4 】

ここで、加熱された大豆溶液を加圧する前に、油脂、例えば、オリーブ、ブドウ等の種子油を加えてもよい。油脂を加えた後に、大豆溶液を加圧することにより、さらに均質に乳化した大豆加工素材を製造することができる。

【 0 0 3 5 】

以上のようにして、本発明の大豆加工素材が製造される。この大豆加工素材は、豆乳や大豆タンパク質でなく原料大豆を使って製造されている。このため、この大豆加工素材には大豆の繊維質が含まれており、健康食品としての大豆加工食品の加工素材として好適である。また、本発明の大豆加工素材を大豆加工食品に用いたとき、大豆の青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない大豆加工食品を製造することができる。

【 0 0 3 6 】

以下に、実施例を挙げ、本発明について説明するが、本発明は、これらの実施例に限定されるものではない。以下の実施例では、本発明の大豆加工素材を使ってデザート食品を作り、大豆加工素材の効果を確認した。

【 0 0 3 7 】

(大豆粉末の形成)

原料大豆 1 0 k g をジェット粉砕機で粉砕して、大豆加工素材に含まれる大豆粉末を形成した。ジェット粉砕機は、粉砕された大豆粉末の大きさが $20 \mu m \sim 60 \mu m$ となるように、原料大豆を粉砕した。得られた大豆粉末（全脂大豆粉末）は、9. 2 k g であった。

【 0 0 3 8 】

(実施例 1)

前述の大豆粉末を使って大豆加工素材を製造した。

大豆粉末に水を加え、大豆粉末が 1 2 重量% の大豆溶液を作った。この大豆溶液を $99^{\circ}C$ で 5 分間加熱保持してから、 $200 k g / c m^2$ で加圧した。これにより、均質に乳化した大豆加工素材を得た。

【 0 0 3 9 】

この大豆加工素材を使って黒ごまプリンを作った。黒ごまプリン原料の配合を表 1 に示す。本実施例では、一般的なプリンの製造方法に従って黒ごまプリンを製造した。

【表 1】

黒ごまプリン原料の配合表

原料名	配合比率 (重量%)
大豆加工素材	7. 0
還元麦芽糖	3 2. 0
オリーブ油	2. 5
ブドウ種子油	2. 5
黒練りゴマ	2. 5
黒煎りゴマ	1. 0
ゲル化剤	1. 5
レシチン	0. 1
水	5 0. 9
計	1 0 0. 0

得られた黒ごまプリンは、大豆の青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない滑らかな食感であった。

【0 0 4 0】

(実施例 2)

前述の大豆粉末を使って大豆加工素材を製造した。

水 9 k g に大豆粉末 1 k g を攪拌しながら加え混ぜ、3 0 分浸漬した。次に、この大豆溶液を一旦煮沸した後、さらに弱火で 5 分間加熱保持した。続いて、7 5℃まで冷却した後、2 0 0 k g / c m² で加圧した。これにより、均質に乳化した大豆加工素材を得た。

【0041】

この大豆加工素材を使って、大豆粉豆腐を作った。

まず、大豆加工素材を6℃～7℃に冷却した。次に、冷却した大豆加工素材を容器に入れ、イオン膜苦汁50mlを加えて十分に攪拌した。続いて、湯煎にて静置したまま、15分～20分加熱した後、冷却して大豆粉豆腐を得た。

得られた大豆粉豆腐は、大豆の青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない滑らかな食感であった。

【0042】

(実施例3)

前述の大豆粉末を使って大豆加工素材を製造した。

まず、大豆粉末1.3kgに水8.1kgをタンクに入れ、攪拌して大豆溶液を作った。次に、この大豆溶液を7℃～8℃で12時間冷却保管した。続いて、冷却保管した大豆溶液を殺菌タンクに入れて100℃まで加熱し、5分間加熱保持した。次に、ブドー種子油を600g混ぜ、85℃で5分間保持した。続いて、75℃まで冷却した後、ホモジナイザーにより200kg/cm²で加圧した。これにより、均質に乳化した大豆加工素材を得た。

【0043】

この大豆加工素材を使って大豆スープを作った。

まず、大豆加工素材を6℃～7℃に冷却した。次に、冷却した大豆加工素材をエージングタンクに送り、さらに冷却保管して大豆スープを得た。得られた大豆スープは、大豆の青臭さや不快臭がなく、味の良好なスープであった。

【0044】

(実施例4)

実施例3で得られた大豆加工素材を使ってアイスクリームを作った。

まず、大豆加工素材を熱交換器で85℃で20秒間殺菌した。次に、5℃で30秒間冷却した後、5℃で12時間熟成させ、大豆アイスクリームベースを作った。得られた大豆アイスクリームベースは、大豆の青臭さや不快臭がなく、滑らかな食感であり、アイスクリームベースとして良好であった。続いて、この大豆アイスクリームベースに砂糖、バニラ香料、安定剤を加え、フリージングしてバ

ニラアイスクリームを得た。得られたバニラアイスクリームは、味、香り、食感ともに良好であった。

【 0 0 4 5 】

これらの実施例から、本発明の大豆加工素材を大豆加工食品に使用すると、大豆の青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない滑らかな食感の食品にすることができることが分かった。

【 0 0 4 6 】

なお、本発明は、上記の実施の形態に限られず、種々の変形、応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、原料大豆を粉碎して大豆粉末を形成し、形成された大豆粉末に水を加えて大豆粉末を含む溶液を作って大豆粉末を膨潤させ、膨潤された大豆粉末を含む溶液を加熱した後、加圧して大豆加工素材を製造した場合を例に本発明を説明したが、膨潤された大豆粉末を含む溶液を加熱した後に加圧しなくてもよい。この場合にも、大豆の青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない滑らかな食感の食品にすることができる。

【 0 0 4 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、原料大豆を使って、大豆の青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない大豆加工食品を製造することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 原料大豆を使って、大豆の青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない大豆加工食品を製造することができる大豆加工素材及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 原料大豆（丸大豆、脱脂大豆）を粉砕して大豆粉末を形成し、大豆粉末に水を加えて大豆粉末を含む溶液を作り、大豆粉末を膨潤させ、膨潤された大豆粉末を含む溶液を加熱し、加熱された溶液を加圧することにより大豆加工素材を製造する。製造された大豆加工素材を大豆加工食品に用いると、大豆の青臭さや不快臭がなく、ざらつき感のない大豆加工食品を製造することができる。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[502058448]

1. 変更年月日 2002年 2月15日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区岩本町一丁目4番4号

氏 名 ピースビーンズ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.